

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-95866

(43) 公開日 平成8年(1996)4月12日

(51) IntCl⁹

G 0 6 F 12/14

識別記号

3 2 0 F

D

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平6-235031

(22) 出願日 平成6年(1994)9月29日

(71) 出願人 000006208

三菱重工業株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

(72) 発明者 荒川 浩

愛知県小牧市大字東田中1200番地 三菱重

工業株式会社名古屋誘導推進システム製作

所内

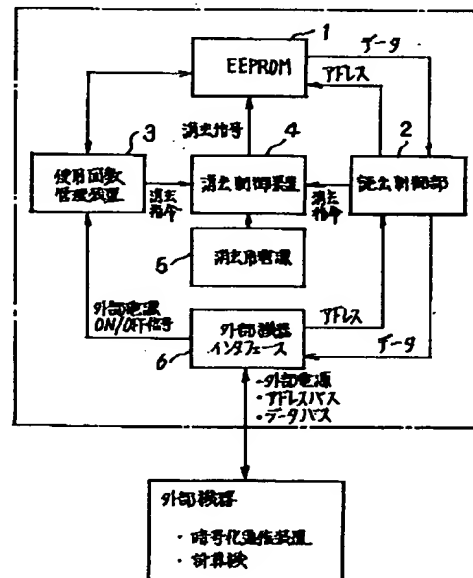
(74) 代理人 弁理士 坂間 暁 (外1名)

(54) 【発明の名称】 複製／解説防止機能付メモリー装置

(57) 【要約】

【目的】 使用制限回数を超えるまでは外部からの電源供給なしに記憶内容が保持され、使用制限回数を超えた場合は確実に消去でき、不正な複製や解説の防止が可能な装置を実現する。

【構成】 外部機器より外部電源ON/OFF信号を入力しON/OFF回数が指定制限回数に達すると消去制御装置4、5又は記憶保持制御装置を介してEEPROM1又はRAMが記憶する情報を消去する使用回数管理装置3と、外部機器からの読出アドレス指示をEEPROM1又はRAMに入力し、これより読出コードを読み出すと消去制御装置4、5又は記憶保持制御装置を介してEEPROM1又はRAMが記憶する情報を消去する読出制御部2を備えたことによって、外部機器が暗号化通信装置の場合のEEPROM1又はRAMに記憶された暗号化ソフトウェア及び暗号化キーの不正使用の防止、および試供品ソフトウェア提供の場合の被提供者によるソフトウェアの複製や解説の防止が可能となる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 予め指定制限回数が設定され外部機器より外部電源ON/OFF信号を入力し外部電源ON/OFF回数が指定制限回数に達すると消去指令を出力する使用回数管理装置、同管理装置より消去指令を入力して消去信号を出力し電源を有する消去制御装置、同制御装置より消去信号を入力して記憶した情報が消去され戻コードが記憶される電気的消去可能型読出専用メモリー、および上記外部機器より読出アドレス指示を入力して上記メモリーへ出力し同メモリーより読み出した情報が戻コードの場合に上記消去装置へ消去指令を出力する読出制御部を備えたことを特徴とする複製／解読防止機能付メモリー装置。

【請求項2】 請求項1に記載の複製／解読防止機能付メモリー装置において、電気的消去可能型読出専用メモリーに代えてランダムアクセスメモリーが用いられ、消去制御装置に代えて記憶保持制御装置が用いられたことを特徴とする複製／解読防止機能付メモリー装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、暗号化された移動／携帯通信装置（警察無線等）の暗号化プログラム及び暗号化キー保持用のメモリー装置、および計算機の試供品ソフトウェア提供用のメモリー装置に適用される複製／解読防止機能付メモリー装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のメモリー装置において、記憶保持用の内部電源を持たない揮発性メモリーが設けられたメモリー装置は、外部からの電源供給を停止するとその保持内容は消えるが、使用前に予めソフトウェアを入れておくことはできず、また使用回数についての制限はできなかった。

【0003】また、記憶保持用の内部電源を持つ揮発性メモリー、または不揮発性メモリーが設けられたメモリー装置は、使用前に予めソフトウェアを入れておくことはできるが、使用回数制限をつけて情報の保安機能を付加したものはなかった。

【0004】更に、メモリーへのアクセス方式を分析して、複製／解読のための不正読み出しを検知する方式のメモリー装置（特開平5-28049）は、プログラムの動作を解析して読み出しアドレスの遷移を監視するものであり、複雑な処理を要求するため、装置の内部に中央演算処理装置（以下CPUとする）および解析プログラムを必要としていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】従来の暗号化通信機のプログラム／暗号化キーの保存や、計算機の試供品ソフトウェアの提供のためのメモリー装置には、以下の課題があった。

【0006】（1）暗号化通信機への適用では、メモリ

一装置には共通の暗号化プログラム及び暗号化キーを入れて通信機の利用者に配付される。また、計算機への適用では、メモリー装置に計算機の試供品ソフトウェアを入れて配布される。

【0007】この場合、メモリー装置が使用されるまで、及び使用制限回数を超えるまでは、外部からの電源供給なしに記憶内容を確実に保持されなければならないが、前記のように記憶保持用の内部電源を持たない揮発性メモリーが設けられたメモリー装置の場合、予めソフトウェアを入れておくことはできず、使用回数の制限は不可能であった。

【0008】（2）暗号化通信機の紛失／盗難の際、通信機（外部機器）の電源が切れているか、外部機器バッテリーの寿命がつかれば、それを使用して通信の傍受ができないように記憶内容を消去する必要がある（使用制限回数1回）。

【0009】また、試供品ソフトウェアを提供する場合には、使用制限回数を超えると、確実に記憶内容を消去する必要があるが、前記のように記憶保持用の内部電源を持つ揮発性メモリー、又は、不揮発性メモリーが設けられたメモリー装置で使用回数制限をつけたものはなかった。

【0010】（3）メモリー装置の内容の複製を目的として、特別な読み取り装置に接続し、無作為にその内容を読み出そうとした場合には、それを察知して情報を保護するために記憶内容を消去する必要があるが、前記のように複雑な処理が要求され、内部にCPUと解析プログラムを必要とするものであった。本発明は、上記の課題を解決しようとするものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】

（1）本発明の複製／解読防止機能付メモリー装置は、予め指定制限回数が設定され外部機器より外部電源ON/OFF信号を入力し外部電源ON/OFF回数が指定制限回数に達すると消去指令を出力する使用回数管理装置、同管理装置より消去指令を入力して消去信号を出力し電源を有する消去制御装置、同制御装置より消去信号を入力して記憶した情報が消去され戻コードが記憶される電気的消去可能型読出専用メモリー（以下EEPROMとする）、および上記外部機器より読出アドレス指示を入力して上記メモリーへ出力し同メモリーより読み出した情報が戻コードの場合に上記消去装置へ消去指令を出力する読出制御部を備えたことを特徴としている。

【0012】（2）本発明は、上記発明（1）に記載の複製／解読防止機能付メモリー装置において、電気的消去可能型読出専用メモリーに代えてランダムアクセスメモリー（以下RAMとする）が用いられ、消去制御装置に代えて記憶保持制御装置が用いられたことを特徴としている。

【0013】

【作用】上記発明(1)において、使用回数管理装置には予め外部電源のON/OFFの指定制限回数が設定されており、外部機器より入力した外部電源ON/OFF信号が指定制限回数に達すると、上記使用回数管理装置は消去指令を消去制御装置に入力し、同消去制御装置は消去信号をEEPROMに入力して同EEPROMに記憶されている情報を消去する。

【0014】そのため、外部機器が暗号化通信装置で、EEPROMに暗号化ソフトウェア及び暗号化キーが記憶されている場合、不正使用のために暗号化通信装置から本発明のメモリ装置を取り外したりすると、EEPROMの記憶が消去され、不正使用が不可能となる。

【0015】また、外部機器が計算機で、本発明のメモリ装置により試供品ソフトウェアを提供する場合、所定回数の使用を完了すると、EEPROMの記憶が消去され、ソフトウェアの複製や解読が防止される。

【0016】本発明のメモリ装置が未使用、又は使用回数が指定制限回数以下の場合であって、複製等を目的として外部機器より読出アドレス指示がなされる場合には、この読出アドレス指示は無作為になされるため、読出制御部が罫コードを読み出すことがあり、この場合、読出制御部は消去制御部に消去指令を出力し、同消去制御装置は消去信号をEEPROMに入力して同EEPROMに記憶されている情報を消去する。そのため、試供品ソフトウェアの複製や解読等を防止することが可能となる。

【0017】上記発明(2)においては、上記発明(1)におけるEEPROMに代えてRAMを用いているため、RAMに記憶される情報は記憶保持制御装置より常時電力を供給することにより保持され、この電力を遮断することによって情報が失われる点のみが異なり、他の作用は上記発明(1)と同様である。

【0018】

【実施例】本発明の第1実施例に係る複製/解読防止機能付メモリ装置について、図1により説明する。

【0019】図1において、1は記憶すべき情報を保持する電氣的消去可能型読出専用メモリEEPROMであり、通常使用されない空き領域には、バリティビットを利用し、プログラム/データとして使用されない値(罫コード)が入っている。

【0020】6は外部機器に接続された外部機器インタフェースであり、外部電源のON/OFFイベントのモニタ、外部機器からの読出アドレス指示の受領、および外部機器への読出情報の送出を行なう。

【0021】2は外部機器インタフェース6からの読出アドレス指示をEEPROM1に伝達し、その読出情報を検査する読出制御部であり、不正な複製や解読のために無作為にアドレスが指定された場合にEEPROM1から出力される罫コードを比較回路で監視し、これを発見した場合には消去指令を出力する。

【0022】3は外部機器インタフェース6より電源のON/OFFの通知を受ける使用回数管理装置であり、電源の投入回数を使用回数と定義して予め指定制限回数を保持しており、この使用回数が指定制限回数に達した時点で消去指令を出力する。

【0023】4は読出制御部2、および使用回数管理装置3より消去指令を入力し、EEPROM1に記憶された情報を消去する消去制御装置である。5は外部電源が切れた状態で作動する必要がある使用回数管理装置3、および消去制御装置4への電源を供給する消去用電源である。

【0024】次に、本実施例に係るメモリ装置について、使用回数制限と不正アクセス防止が作動する場合のそれぞれの作用を以下に説明する。まず、使用回数制限が作動する場合で、本メモリ装置の使用制限回数が1回のみであって、本メモリ装置が暗号化通信装置に適用される場合について説明する。

【0025】不正使用を目的として本メモリ装置を暗号化通信装置から取り外した場合、または通常の使用を終了し電源を切った場合、外部インタフェース6がそれを察知し、使用回数管理装置3に通知する。

【0026】この通知を受けた使用回数管理装置3は使用が完了したと判断して消去指令を出力し、これを入力した消去制御装置4によりEEPROM1に記憶された暗号化ソフトウェア及び暗号化キーが消去される。そのため、通信を傍受されることがない。

【0027】次に、使用回数制限が作動する場合で、本メモリ装置の使用制限回数がn回であって、試供品ソフトウェア提供に適用される場合について説明する。電源の投入回数、または本メモリ装置の取付け回数を外部インタフェース6が検知し、使用回数管理装置3に通知する。

【0028】この通知を受けた使用回数管理装置3はその回数を積算していき、使用制限回数nを超えたときに契約による使用回数が完了したと判断して消去指令を出力し、これを入力した消去制御装置4によりEEPROM1に記憶された試供品ソフトウェアが消去される。そのため、この試供品ソフトウェアが複製/解読されることがない。

【0029】最後に、不正アクセス防止が作動する場合の作用について説明する。未使用、または使用回数の残ったメモリ装置が入手され、外部機器に接続された場合、外部機器インタフェース6からの読出アドレス指示を受けた読出制御部2が、EEPROM1の複製/解読のために全領域に対して順次または無作為に読出操作を行なうため、読出制御部2は通常は使用されないEEPROM1の罫領域に保存されている罫コードを読みだすことになる。

【0030】EEPROM1より罫コードが読みだされ、読出制御部2がこれを察知すると、消去制御装置4

5

にEEPROM1の記憶内容を消去させる。そのため、不正使用を試みても、断片的な情報のみしか得られないこととなる。なお、EEPROM1は記憶容量に対し、記憶すべき情報が少なくなればなるほど戻コードを読み出す可能性が増える。

【0031】本発明の第2実施例に係るメモリー装置について、図2により説明する。図2に示す本実施例の装置は、第1実施例の装置におけるEEPROM1の代わりに揮発性のRAM11が使用されている。従って、記憶保持のため、記憶保持制御装置14から常に記憶保持用電源15の電力がRAM11に供給されている点が第1実施例と異なり、本実施例の場合、記憶は消去されるのではなく、保持電源15が切断されることにより失われる。それ以外の各機能の動作は、第1実施例と同様である。

【0032】

【発明の効果】本発明の複製／解読防止機能付メモリー装置は、外部機器より外部電源ON/OFF信号を入力しON/OFF回数が指定制限回数に達すると消去制御装置又は記憶保持制御装置を介してEEPROM又はRAMが記憶する情報を消去する使用回数管理装置と、外部機器からの読出アドレス指示をEEPROMまたはRAMに入力しこれより戻コードを読み出すと消去制御装

6

置又は記憶保持制御装置を介してEEPROM又はRAMが記憶する情報を消去する読出制御部を備えたことによって、外部機器が暗号化通信装置の場合のEEPROM又はRAMに記憶された暗号化ソフトウェア及び暗号化キーの不正使用の防止、および試供品ソフトウェア提供の場合の被提供者による試供品ソフトウェアの複製や解読の防止が可能となる。

【図面の簡単な説明】

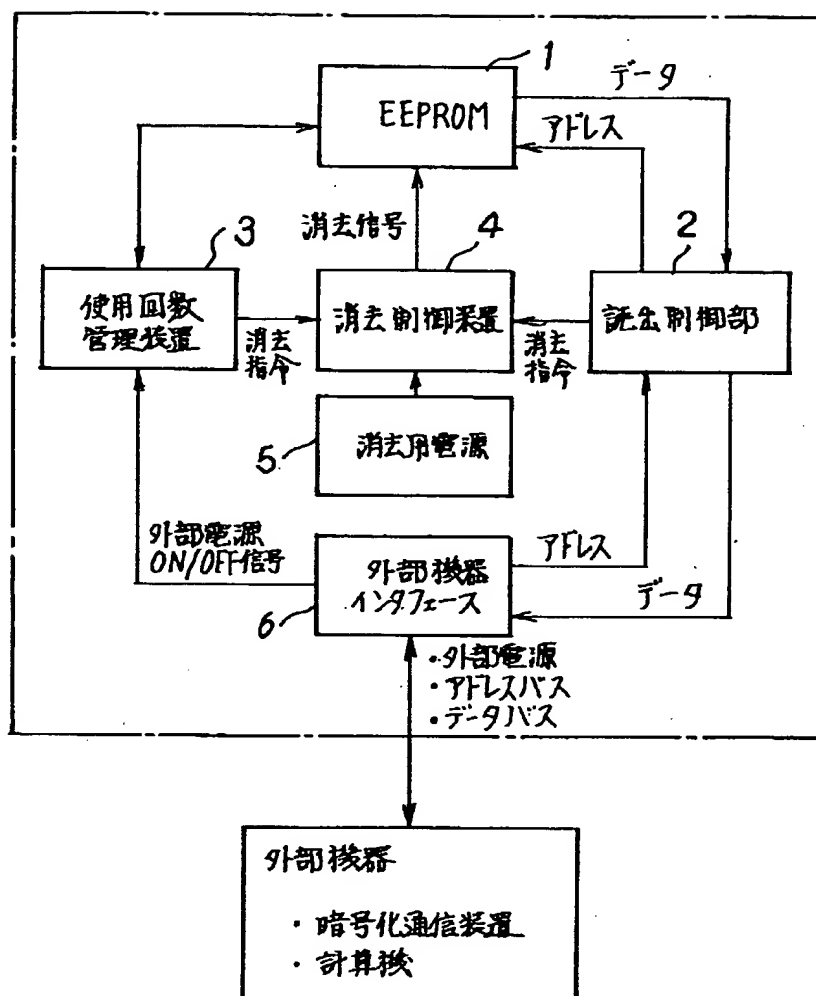
【図1】本発明の第1実施例に係るメモリー装置の説明図である。

【図2】本発明の第2実施例に係るメモリー装置の説明図である。

【符号の説明】

1	EEPROM
2	読出制御装置
3	使用回数管理装置
4	消去制御装置
5	消去用電源
6	外部機器インタフェース
11	RAM
14	記憶保持制御装置
15	記憶保持電源

【図1】



【図2】

